



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Professor: Alexandre Sales Vasconcelos

Alunos: Matheus Alves da Silva e Hércules de Sousa Silva

Disciplina: Sistemas Embarcados

Curso: Engenharia de Computação

Projeto Caixa de Água

Campina Grande — PB

2023

Casos de uso:

Cenário 1: Exibir a temperatura do reservatório

Descrição: o sistema deve mostrar o nível de água e temperatura do reservatório realizando medições a cada segundo.

Atores: ESP-32, sensor de temperatura, sensor de nível e o display LCD.

Pré-condições: nenhuma.

Pós-condições: o registro passa a ser exibido no display LCD.

Requisitos funcionais:

- Criar uma estrutura de dados para temperatura, nível de água, data e hora;
- O sistema deve conseguir exibir no display a temperatura e nível de água.

Requisitos não funcionais:

- Confiabilidade: os dados mostrados precisam estar sempre disponíveis;
- Verossimilhança: as informações exibidas precisam corresponder às medições feitas.

Cenário 2 : Monitorar a temperatura do reservatório

Descrição: a aplicação deve monitorar a temperatura do reservatório realizando medições a cada segundo.

Atores: ESP-32, sensor de temperatura.

Pré-condições: nenhuma.

Pós-condições: uma medida da temperatura deve ser armazenada em uma variável do sistema.

Requisitos funcionais:

- Realizar uma medição da temperatura do reservatório;
- A medição realizada deve ser armazenada em uma variável.

Requisitos não funcionais:

- Confiabilidade: o sistema deve funcionar de forma consistente e sem falhas, em outras palavras, o monitoramento deve acontecer sem engano.

Cenário 3: Controlar a temperatura do reservatório

Descrição: a aplicação deve ligar a resistência para aquecer o reservatório caso a quantidade de calor no sistema desça abaixo de um grau indesejado.

Atores: ESP-32, sensor de temperatura e resistência.

Pré-condições: a temperatura está abaixo do ponto desejado

Pós-condições: a temperatura do sistema deve voltar a um grau aceitável.

Requisitos funcionais:

- Acionar a resistência para aquecer a água, caso a temperatura fique abaixo do grau definido;
- Guardar o parâmetro que irá indicar o nível mínimo de temperatura da água.

Requisitos não funcionais:

- Confiabilidade: o sistema deve funcionar de forma consistente e sem falhas, em outras palavras, a aplicação deve sempre garantir que a temperatura esteja acima do que foi previamente estabelecido;

Cenário 4: Monitorar o nível do reservatório

Descrição: a aplicação deve monitorar o nível do reservatório realizando medições a cada segundo.

Atores: ESP-32, sensor de nível.

Pré-condições: nenhuma..

Pós-condições: uma medida de nível deve ser armazenada em uma variável do sistema.

Requisitos funcionais:

- Realizar uma medição do nível do reservatório;
- A medição realizada deve ser armazenada em uma variável.

Requisitos não funcionais:

- Confiabilidade: o sistema deve funcionar de forma consistente e sem falhas, em outras palavras, o monitoramento deve acontecer sem engano.

Cenário 5: Controlar o nível do reservatório

Descrição: a aplicação deve ligar a bomba para encher o reservatório caso a quantidade de água no sistema desça abaixo do mínimo desejado.

Atores: ESP-32, sensor de nível e bomba de água.

Pré-condições: o nível de água está abaixo do ponto desejado.

Pós-condições: o nível de água do sistema deve voltar a um grau aceitável.

Requisitos funcionais:

- Acionar a bomba de água, caso o nível fique abaixo do grau definido;
- Guardar em uma variável o nível que irá indicar a altura mínima do reservatório.

Requisitos não funcionais:

- Confiabilidade: o sistema deve funcionar de forma consistente e sem falhas, isto é, ele deve sempre garantir que a água esteja acima da altura definida.

Cenário 6: Permitir a personalização da temperatura mínima do reservatório

Descrição: a aplicação deve permitir a inserção de valores de entrada para atribuir qual o nível mínimo de temperatura para que esse dado seja utilizado para a ativação da resistência.

Atores: ESP-32 e um periférico de entrada.

Pré-condições: nenhuma.

Pós-condições: o dado inserido sobre a temperatura é salvo no sistema.

Requisitos funcionais:

- Possibilitar ao usuário inserir dados sobre a temperatura mínima do sistema;
- Guardar a informação em alguma estrutura de dados.

Requisitos não funcionais:

- Usabilidade: o usuário não deve demorar mais de 1 min para descobrir como inserir os dados na aplicação.

Cenário 7: Permitir a personalização do nível de água do reservatório

Descrição: a aplicação deve permitir a inserção de valores de entrada para atribuir qual o nível mínimo de água para que esse dado seja utilizado para a ativação da bomba de água.

Atores: ESP-32 e um periférico de entrada.

Pré-condições: nenhuma.

Pós-condições: o dado inserido sobre o nível é salvo no sistema.

Requisitos funcionais:

- Possibilitar ao usuário inserir dados sobre o nível de água mínimo do sistema;
- Guardar a informação em alguma estrutura de dados.

Requisitos não funcionais:

- Usabilidade: o usuário não deve demorar mais de 1 min para descobrir como inserir os dados na aplicação.